

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

| Código   | Centro                  | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------------|----------|---------------|
| 36011634 | IES Politécnico de Vigo | Vigo     | 2023/2024     |

## Área/materia/ámbito

| Ensinanza   | Nome da área/materia/ámbito | Curso   | Sesións semanais | Sesións anuais |
|-------------|-----------------------------|---------|------------------|----------------|
| Bacharelato | Bioloxía                    | 2º Bac. | 4                | 116            |

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

| <b>Contido</b>  | <b>Páxina</b> |
|---|---------------|
| 1. Introducción   | 3             |
| 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias                                  | 4             |
| 3.1. Relación de unidades didácticas  | 5             |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas   | 6             |
| 4.1. Concrecións metodolóxicas  | 18            |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos  | 20            |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial   | 21            |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación  | 21            |
| 6. Medidas de atención á diversidade  | 22            |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais  | 23            |
| 7.2. Actividades complementarias  | 24            |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 24            |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora                                    | 25            |
| 9. Outros apartados   | 25            |

## 1. Introducción

A Bioloxía é unha materia cuxos avances se viron acelerados notablemente nas últimas décadas, impulsados por unha base de coñecementos cada vez máis ampla e fortalecida. Ao longo do seu progreso producíronse grandes cambios de paradigma (como o descubrimento da célula, o desenvolvemento da teoría da evolución, o nacemento da bioloxía e da xenética molecular ou o descubrimento dos virus e dos prións, entre outros) que revolucionaron o concepto de organismo vivo e a comprensión do seu funcionamento.

Pero o progreso das ciencias biolóxicas vai moito máis alá da mera comprensión dos seres vivos. As aplicacións da bioloxía supuxeron unha mellora considerable da calidade de vida humana ao permitir, por exemplo, a prevención e o tratamento de enfermidades que outrora ocasionaban moitas mortes nas poboacións, ou outras de nova aparición, como a COVID-19, para a que se desenvolveron terapias e vacinas a unha velocidade sen precedentes. Ademais, existen outras moitas aplicacións das ciencias biolóxicas dentro do campo da enxeñaría xenética e da biotecnoloxía, sendo algunhas delas a orixe de importantes controversias. Os grandes avances e descubrimentos da bioloxía non só posibilitaron a mellora das condicións de vida da cidadanía, senón que ao mesmo tempo xeraron fortes impactos de distinta natureza (sociais, éticas, económicas, etc.) que non se poden obviar e que tamén deben ser obxecto de análise durante o desenvolvemento da materia.

En 2º de bacharelato, a madurez do alumnado permite que na materia de Bioloxía se incida notablemente nos obxectivos relacionados coas ciencias biolóxicas a través duns contidos aos que se lles dá un enfoque moito máis microscópico e molecular que nas materias de etapas anteriores. A Bioloxía ofrece, polo tanto, unha formación relativamente avanzada, proporcionándolle ao alumnado os coñecementos e as destrezas esenciais para o traballo científico e a aprendizaxe ao longo da vida e sentando as bases necesarias para o inicio dos estudos superiores ou para a incorporación ao mundo laboral. En última instancia, esta materia contribúe ao fortalecemento do compromiso do alumnado coa sociedade democrática e para a súa participación nesta.

A Bioloxía contribúe ao desenvolvemento das oito competencias clave e a satisfacer varios dos obxectivos da etapa. Por unha banda, por tratarse dunha materia científica, promove de forma directa o desenvolvemento da competencia matemática e a competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñaría (STEM), así como a igualdade de oportunidades e as vocacións científicas entre as alumnas e os alumnos.

Pola súa vez, a Bioloxía potencia os hábitos de estudo e de lectura, a comunicación oral e escrita e a investigación a partir de fontes científicas e, polo tanto, contribúe ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística. Ademais, dado que as publicacións científicas relevantes adoitan ser accesibles a través da internet e atoparse en linguas estranxeiras, nesta materia contribúese ao desenvolvemento da competencia dixital e da competencia plurilingüe.

Igualmente, con esta materia promóvese a análise das conclusións de publicacións científicas, fomentando así o espírito crítico e a autoaprendizaxe, e contribuíndo ao desenvolvemento da competencia persoal e social e da de aprender a aprender.

Así mesmo, a través do enfoque molecular da Bioloxía, o alumnado profundará nos mecanismos de funcionamento dos seres vivos e da natureza no seu conxunto. Isto permitiralle comprender a situación crítica na que se atopa a humanidade actualmente e a necesidade urxente de adoptar un modelo de desenvolvemento sustentable. Transmitirase a importancia dos estilos de vida sustentables como forma de compromiso cidadán polo ben común, relacionando a sustentabilidade coa saúde humana, o que contribúe ao desenvolvemento da competencia cidadá.

Fomentarase tamén que o alumnado de Bioloxía participe en iniciativas locais relacionadas con estilos de vida saudables e co desenvolvemento sustentable, o que lle permitirá traballar a competencia emprendedora e a competencia en conciencia e expresión culturais.

Na materia de Bioloxía trabállanse as oito competencias clave a través de seis obxectivos propios da materia, que son a concreción dos descritores operativos para a etapa, que constitúen o eixe vertebrador do currículo. Estes obxectivos poden resumirse en: interpretar e transmitir información científica e argumentar sobre ela; localizar, seleccionar e contrastar información científica; analizar de xeito crítico as conclusións de traballos de investigación; expor e resolver problemas relacionados coas ciencias biolóxicas; analizar a importancia dos estilos de vida saudables e sustentables e relacionar as características moleculares dos organismos coas macroscópicas.

Os criterios de avaliación son outro elemento curricular esencial e constitúen instrumentos para a valoración obxectiva do grao de logro dos obxectivos da materia por parte do alumnado. Estes están relacionados cos obxectivos de Bioloxía e poden conectarse de forma flexible cos contidos desta materia a elección do docente.

Os coñecementos da materia están recollidos nos seguintes seis bloques de criterios de avaliación e de contidos: «A base molecular da materia viva», centrado no estudo dos bioelementos e das moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte dos seres vivos; «Xenética molecular», que inclúe o mecanismo de replicación do ADN e o proceso da expresión xénica e a súa relación co proceso da diferenciación celular; «A célula» comprende os tipos de células, os seus compoñentes, o ciclo celular, a mitose, a meiose e a súa función biolóxica; «Metabolismo celular», que trata das

principais reaccións químicas que teñen lugar dentro das células; «Biotecnoloxía», onde se estudan os métodos de manipulación dos seres vivos ou dos seus compoñentes para a súa aplicación tecnolóxica en diferentes campos, como a medicina, a agricultura ou a ecoloxía, entre outros, e, por último, «Inmunoloxía», enfocado cara ao concepto de inmunidade, os seus mecanismos e tipos (innata e adquirida), as fases das enfermidades infecciosas e o estudo das patoloxías do sistema inmunitario.

Como conclusión, cómpre dicir que o fin último da Bioloxía é contribuír a un maior grao de desempeño das competencias clave por parte do alumnado para finalmente ampliar de forma notable os seus horizontes persoais, sociais, académicos e profesionais, tendo presente sempre que é o rigor científico e o coñecemento obtido mediante o método científico a base de calquera avance no campo de estudo das ciencias e da súa aplicación.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

| Obxectivos  | CCL | CP | STEM  | CD  | CPSAA | CC  | CE | CCEC |
|---|-----|----|-------|-----|-------|-----|----|------|
| OBX1 - Interpretar e transmitir información e datos a partir de traballos científicos e argumentar sobre estes con precisión e utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos ou resultados das ciencias biolóxicas.           | 1-2 | 1  | 2-4   | 3   | 40    | 3   |    | 42   |
| OBX2 - Localizar e utilizar fontes fiables identificando, seleccionando e organizando a información, avaliándoa criticamente e contrastando a súa veracidade para resolver preguntas expostas de forma autónoma e crear contidos relacionados coas ciencias biolóxicas. | 2-3 | 2  | 4     | 1-2 | 40    | 3   |    |      |
| OBX3 - Analizar traballos de investigación ou divulgación relacionados coas ciencias biolóxicas, comprobando con sentido crítico a súa veracidade ou se seguen correctamente os pasos dos métodos científicos para avaliar a fiabilidade das súas conclusións.          | 2   | 1  | 2-3-4 |     | 40    | 3   | 1  |      |
| OBX4 - Expor e resolver problemas buscando e utilizando as estratexias adecuadas, analizando criticamente as solucións e reformulando o procedemento, se fose necesario, para explicar fenómenos relacionados coas ciencias biolóxicas.                                 | 2   |    | 1-2   | 1-5 | 11-50 |     |    |      |
| OBX5 - Analizar criticamente determinadas accións relacionadas coa sustentabilidade e coa saúde baseándose nos fundamentos da bioloxía molecular para argumentar acerca da importancia de adoptar estilos de vida sostibles e saudables.                                | 3   |    | 2-5   | 4   | 20    | 3-4 | 1  |      |
| OBX6 - Analizar a función das principais biomoléculas e bioelementos e as súas estruturas e interaccións bioquímicas argumentando sobre a súa importancia nos organismos vivos para explicar as características macroscópicas destes a partir das moleculares.          | 1-2 |    | 1-2   | 1   | 40    | 4   |    |      |

### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

| UD | Título  | Descrición   | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 1  | A composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas. | Nesta unidade analízase a composición química da materia viva a través do coñecemento dos tipos de bioelementos e biomoléculas.  | 10             | 8          | X        |          |          |
| 2  | Os glúcidos.  | Nesta unidade estúdase a composición química, a estrutura e as funcións biolóxicas dos glúcidos.   | 5              | 8          | X        |          |          |
| 3  | Os lípidos.   | Nesta unidade estúdase a composición química, a estrutura e as funcións biolóxicas dos lípidos.  | 5              | 8          | X        |          |          |
| 4  | As proteínas.   | Nesta unidade estúdase a composición química, a estrutura e as funcións biolóxicas das proteínas.  | 5              | 8          | X        |          |          |
| 5  | Os ácidos nucleicos.  | Nesta unidade estúdase a composición química, a estrutura e as funcións biolóxicas dos ácidos nucleicos.   | 10             | 8          | X        |          |          |
| 6  | Xenética molecular.   | Nesta unidade estúdanse os procesos da expresión xénica, o seu significado biolóxico e a súa regulación: replicación, transcrición e tradución. Analízase tamén a relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade.                 | 10             | 8          |          | X        |          |
| 7  | Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular.                         | Nesta unidade analízase a teoría celular e as súas implicacións biolóxicas. Estúdase tamén a morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular, analizando o ciclo celular, as súas fases e mecanismo de regulación así como o significado biolóxico da mitose e da meiose. | 5              | 6          |          | X        |          |
| 8  | As envolturas e orgánulos celulares.                                | Nesta unidade estúdanse as envolturas celulares e os orgánulos da célula procariota e da célula eucariota, a súa estrutura e as súas funcións.   | 5              | 6          |          | X        |          |
| 9  | O Metabolismo celular.  | Nesta unidade estúdase o metabolismo celular, a comparación entre o anabolismo e o catabolismo así como os modelos de acción enzimática e os seus mecanismos de regulación.  | 5              | 8          |          | X        |          |
| 10 | O Catabolismo.  | Nesta unidade estúdanse os procesos que comprende o catabolismo celular así como a súa importancia biolóxica e as diferenzas de rendemento enerxético e eficiencia do metabolismo aeróbico fronte ao metabolismo anaeróbico.   | 5              | 8          |          | X        |          |
| 11 | O Anabolismo.   | Nesta unidade estúdanse os procesos que  | 5              | 8          |          | X        |          |

| UD | Título  | Descrición  | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 11 | O Anabolismo.                                 | comprende o anabolismo celular autótrofo e heterótrofo así como a importancia biolóxica dos principais procesos que comprende.  | 5              | 8          |          | X        |          |
| 12 | A Biotecnoloxía.                              | Nesta unidade analízanse as principais técnicas de enxeñaría xenética así como as súas aplicacións en diferentes ámbitos de actuación.  | 10             | 8          |          |          | X        |
| 13 | O papel dos microorganismos na biotecnoloxía. | Nesta unidade estúdanse os principais grupos de microorganismos e o seu papel na biotecnoloxía.   | 5              | 8          |          |          | X        |
| 14 | Inmunoloxía.                                  | Nesta unidade estúdase o concepto de inmunidade e a súa importancia na defensa do noso organismo fronte aos diferentes tipos de patóxenos. Descríbense os distintos tipos de inmunidade e apórtanse exemplos. | 10             | 8          |          |          | X        |
| 15 | As patoloxías do sistema inmunitario.         | Analízanse as patoloxías do sistema inmunitario, as súas causas e a súa relevancia clínica.   | 5              | 8          |          |          | X        |

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD  | Duración |
|----|---|----------|
| 1  | A composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas. | 8        |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|--|---|----|----|
| CA1.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.).   | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular.  | PE | 90 |
| CA1.2 - Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso. | Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigurosa e utilizando a terminoloxía e o formato adecuados. |    |    |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|--|-----------|----------|
| CA1.3 - Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa composición química da materia viva utilizando fontes fiables, achegando datos e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas etc. | Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa composición química da materia viva utilizando fontes fiables.                                       |           |          |
| CA1.4 - Avaliar a fiabilidade das conclusións dun traballo de investigación ou divulgación científica relacionado cos saberes da bioloxía molecular de acordo coa interpretación dos resultados obtidos.  | Avaliar a fiabilidade das conclusións dun traballo de investigación ou divulgación científica relacionado cos saberes da bioloxía molecular.                             |           |          |
| CA1.7 - Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.   | Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas.  |           |          |
| CA1.5 - Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución influído polo contexto político e social e polos recursos económicos.     | Argumentar sobre a contribucións da ciencia á sociedade e a labor das persoas dedicadas a ela, desdacadando o papel da muller.   | TI        | 10       |
| CA1.6 - Argumentar sobre a importancia de adoptar estilos de vida saudables compatibles cun modelo de desenvolvemento sostible, baseándose nos principios da bioloxía molecular e relacionándoos cos procesos macroscópicos.  | Argumentar sobre a importancia de adoptar estilos de vida saudables compatibles cun modelo de desenvolvemento sostible, baseándose nos principios da bioloxía molecular. |           |          |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas.</li> <li>- Os bioelementos: concepto, tipos, propiedades e funcións biolóxicas.</li> <li>- As biomoléculas inorgánicas: características químicas, propiedades e funcións biolóxicas. Análise do proceso osmótico.</li> <li>- As biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación e funcións biolóxicas.</li> <li>- A relación entre os bioelementos e as biomoléculas e a saúde. Estilos de vida saudables.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 2         | Os glúcidos.        | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b> | <b>Mínimos de consecución</b> | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------|----------|
|--------------------------------|-------------------------------|-----------|----------|

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA1.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.).   | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular.  | PE        | 90       |
| CA1.2 - Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso. | Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigurosa e utilizando a terminoloxía e os formatos adecuados.                 |           |          |
| CA1.7 - Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.  | Explicar as características dos procesos vitais dos seres vivos mediante o análise das súas biomoléculas.   |           |          |
| CA1.5 - Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución influído polo contexto político e social e polos recursos económicos.  | Argumentar sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| - Os glúcidos; propiedades e características fisicoquímicas dos monosacáridos, disacáridos e polisacáridos con maior relevancia biolóxica. |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 3         | Os lípidos.         | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA1.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.). | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular. | PE        | 90       |



| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA1.2 - Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso. | Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigurosa e utilizando a terminoloxía e o formato adecuados.                   |           |          |
| CA1.7 - Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.  | Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas.   |           |          |
| CA1.5 - Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución influído polo contexto político e social e polos recursos económicos.  | Argumentar sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| - Os lípidos: clasificación, propiedades e características físicoquímicas. |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 4         | As proteínas.       | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA1.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.).   | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular.   |           |          |
| CA1.2 - Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso. | Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigurosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados. | PE        | 90       |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|---|-----------|----------|
| CA1.7 - Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.   | Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas.   |           |          |
| CA1.5 - Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución influído polo contexto político e social e polos recursos económicos. | Argumentar sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- As proteínas: clasificación, propiedades e características físicoquímicas.</li> <li>- Importancia das proteínas como biocatalizadores.</li> <li>- As vitaminas e a súa importancia como cofactores encimáticos.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>  | <b>Duración</b> |
|-----------|----------------------|-----------------|
| 5         | Os ácidos nucleicos. | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA1.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.).   | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da bioloxía molecular, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos.                 |           |          |
| CA1.2 - Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais etc.) e respondendo de maneira fundamentada e precisa ás cuestións que poidan xurdir durante o proceso. | Comunicar informacións razoadas relacionadas coa composición química da materia viva, transmitíndoas de forma clara e rigorosa, utilizando a terminoloxía e o formato adecuados. | PE        | 90       |
| CA1.7 - Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas, das interaccións bioquímicas entre elas e das súas reaccións metabólicas.  | Explicar as características e procesos vitais dos seres vivos mediante a análise das súas biomoléculas.  |           |          |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|---|-----------|----------|
| CA1.5 - Argumentar, utilizando exemplos concretos, sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución influído polo contexto político e social e polos recursos económicos. | Argumentar sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os ácidos nucleicos.</li> <li>- Estrutura, características fisicoquímicas e tipos.</li> <li>- Funcións dos ácidos nucleicos na expresión da información biolóxica.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 6         | Xenética molecular. | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.2 - Expor e resolver cuestións e crear contidos relacionados cos saberes da xenética molecular, localizando e citando fontes de forma adecuada seleccionando, organizando e analizando criticamente a información.   | Expor e resolver cuestións relacionados cos saberes da xenética molecular.                    | PE        | 90       |
| CA2.3 - Describir os procesos que comprende a expresión xénica recoñecendo o seu significado biolóxico.  | Describir os procesos que comprende a expresión xénica.                                       |           |          |
| CA2.4 - Comparar os xenomas e os procesos da expresión xénica en procariotas e eucariotas.   | Diferenciar os procesos de expresión xénica en procariotas e eucariotas.                      |           |          |
| CA2.5 - Explicar fenómenos relacionados cos saberes da xenética molecular a través da formulación e da resolución de problemas buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.   | Explicar fenómenos relacionados cos saberes da xenética molecular.                            |           |          |
| CA2.6 - Analizar criticamente a solución a un problema relacionado cos saberes da xenética molecular e reformular os procedementos utilizados ou as conclusións se esta solución non fose viable ou ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade. | Analizar críticamente a solución a un problema relacionado cos saberes da xenética molecular. |           |          |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|--|-----------|----------|
| CA2.1 - Argumentar sobre aspectos relacionados cos saberes da xenética molecular, considerando os puntos fortes e débiles de diferentes posturas de forma razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais. | Argumentar sobre aspectos relacionados cos saberes da xenética molecular cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise dos procesos da expresión xénica e o seu significado biolóxico: replicación, transcripción e tradución.</li> <li>- Relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade.</li> <li>- A regulación da expresión xénica e o seu significado biolóxico.</li> <li>- Comparación dos procesos de expresión xénica e a súa regulación en procariotas e eucariotas.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>                         | <b>Duración</b> |
|-----------|---|-----------------|
| 7         | Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular. | 6               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA3.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da citoloxía seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.). | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da citoloxía.    | PE        | 90       |
| CA3.2 - Enunciar os postulados da teoría celular diferenciando morfolóxica, estrutural e funcionalmente os tipos de células e as súas estruturas e orgánulos.  | Enunciar os postulados da teoría celular e diferenciar os tipos de células.              |           |          |
| CA3.3 - Identificar imaxes citolóxicas utilizando diferentes técnicas e métodos de observación.  | Identificar imaxes citolóxicas a partir de diferentes técnicas e métodos de observación. |           |          |
| CA3.5 - Detallar os procesos que teñen lugar ao longo do ciclo celular identificando o significado biolóxico de cada un deles.   | Identificar os procesos que teñen lugar ao longo do ciclo celular.                       | TI        | 10       |
| CA3.6 - Explicar a relación do cancro co ciclo celular e as mutacións recoñecendo a súa correlación cos estilos de vida saudables.   | Explicar a relación do cancro co ciclo celular e as mutacións.                           |           |          |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- A teoría celular e as súas implicacións biolóxicas.</li> <li>- A célula procariota e a célula eucariota: diferenciación morfolóxica e estrutural. Fisioloxía celular.</li> </ul> |

### Contidos

- Observación e diferenciación de imaxes de citoloxía obtidas por microscopía. Técnicas de microscopía e preparación de mostrás.
- O ciclo celular: fases e mecanismos de regulación.
- Mitose e meiose. Significado biolóxico.
- O cancro e a súa relación co ciclo celular e as mutacións.
- A importancia dos estilos de vida saudables e a súa correlación co cancro.

| UD | Título da UD                         | Duración |
|----|--------------------------------------|----------|
| 8  | As envolturas e orgánulos celulares. | 6        |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|--|---|----|----|
| CA3.1 - Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da citoloxía seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, táboas, diagramas, fórmulas, esquemas etc.). | Analizar de xeito crítico conceptos e procesos relacionados cos saberes da citoloxía.     | PE | 90 |
| CA3.2 - Enunciar os postulados da teoría celular diferenciando morfolóxica, estrutural e funcionalmente os tipos de células e as súas estruturas e orgánulos.  | Diferenciar morfolóxica, estrutural e funcionalmente as estruturas e orgánulos celulares. |    |    |
| CA3.4 - Recoñecer os diferentes tipos de envolturas celulares diferenciando os mecanismos de transporte de substancias a través delas.   | Recoñecer os diferentes tipos de envolturas celulares.                                    |    |    |
| CA3.3 - Identificar imaxes citolóxicas utilizando diferentes técnicas e métodos de observación.  | Identificar imaxes citolóxicas a partir de diferentes técnicas e métodos de observación.  | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

### Contidos

- A célula procariota e a célula eucariota: diferenciación morfolóxica e estrutural. Fisioloxía celular.
- Observación e diferenciación de imaxes de citoloxía obtidas por microscopía. Técnicas de microscopía e preparación de mostrás.
- As envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular e paredes celulares.
- Mecanismos de transporte de substancias a través da membrana plasmática, en función das propiedades das moléculas transportadas.
- Os orgánulos da célula eucariota e procariota: estrutura e funcións.

| UD | Título da UD           | Duración |
|----|------------------------|----------|
| 9  | O Metabolismo celular. | 8        |

| Craterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|--|---|----|----|
| CA4.1 - Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo e o anabolismo celular establecendo as interrelacións entre todos os procesos e rutas metabólicas que teñen lugar nas células. | Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo e o anabolismo celular.                               | PE | 90 |
| CA4.2 - Explicar procesos relacionados co metabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.                | Explicar os procesos relacionados co metabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas. |    |    |
| CA4.3 - Analizar a solución a problemas relacionados co metabolismo celular reformulando, de ser necesario, os procedementos utilizados ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade.       | Analizar a solución a problemas relacionados co metabolismo celular.  | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzimoloxía.</li> <li>- Modelos de acción enzimática.</li> <li>- Cinética enzimática.</li> <li>- Mecanismos de regulación enzimática.</li> <li>- O metabolismo celular. Comparación entre anabolismo e catabolismo.</li> </ul> |

| UD | Título da UD   | Duración |
|----|----------------|----------|
| 10 | O Catabolismo. | 8        |

| Craterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|--|--|----|----|
| CA4.1 - Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo e o anabolismo celular establecendo as interrelacións entre todos os procesos e rutas metabólicas que teñen lugar nas células. | Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo celular.   | PE | 90 |
| CA4.2 - Explicar procesos relacionados co metabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.                | Explicar procesos relacionados co catabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas. |    |    |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA4.3 - Analizar a solución a problemas relacionados co metabolismo celular reformulando, de ser necesario, os procedementos utilizados ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade. | Analizar a solución a problemas relacionados co catabolismo celular. | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Catabolismo.</li> <li>- Respiración aerobia <math>\beta</math>- oxidación dos ácidos graxos, ciclo de Krebs, cadea de transporte de electróns e fosforilación oxidativa.</li> <li>- Respiración anaerobia. Glicolise e fermentación.</li> <li>- Rendemento enerxético e eficiencia do metabolismo aeróbico fronte ao anaeróbico.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 11        | O Anabolismo.       | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA4.1 - Identificar e diferenciar os procesos que comprende o catabolismo e o anabolismo celular establecendo as interrelacións entre todos os procesos e rutas metabólicas que teñen lugar nas células. | Identificar e diferenciar os procesos que comprende o anabolismo celular.   | PE        | 90       |
| CA4.2 - Explicar procesos relacionados co metabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas buscando e utilizando as estratexias e os recursos adecuados.                | Explicar procesos relacionados co anabolismo celular a través da formulación e resolución de cuestións e problemas. |           |          |
| CA4.3 - Analizar a solución a problemas relacionados co metabolismo celular reformulando, de ser necesario, os procedementos utilizados ante novos datos achegados ou atopados con posterioridade.       | Analizar a solución a problemas relacionados co anabolismo celular.   | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anabolismo.</li> <li>- Anabolismo heterótrofo, síntese de aminoácidos, proteínas e ácidos graxos.</li> <li>- Anabolismo autótrofo, fotosíntese e quimiosíntese.</li> <li>- Importancia biolóxica dos principais procesos anabólicos.</li> </ul> |

| UD | Título da UD     | Duración |
|----|------------------|----------|
| 12 | A Biotecnoloxía. | 8        |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|---|---|----|----|
| CA5.2 - Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa biotecnoloxía e as súas aplicacións utilizando fontes fiables, achegando datos e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas etc. | Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa biotecnoloxía e as súas aplicacións utilizando fontes fiables.  | PE | 90 |
| CA5.3 - Analizar e recoñecer as principais e máis relevantes técnicas de enxeñaría xenética valorando as súas aplicacións en diferentes ámbitos de actuación.   | Analizar e recoñecer as principais e mais relevantes técnicas de enxeñaría xenética e as súas aplicacións.  |    |    |
| CA5.4 - Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos incorporando todos os coñecementos e técnicas que os últimos avances científico-tecnolóxicos proporcionen a este tipo de campos de investigación.  | Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos.   |    |    |
| CA5.1 - Argumentar sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía considerando os puntos fortes e débiles das diferentes posturas que hai en relación a este tema na actualidade, sempre desde unha postura razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais.                                    | Argumentar sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía desde unha postura razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais. | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de enxeñaría xenética. Aplicacións.</li> <li>- PCR, enzimas de restrición, clonación molecular, CRISPR- CAS9 etc.</li> <li>- Importancia e repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, medio ambiente, novos materiais, industria alimentaria etc.).</li> <li>- O papel dos microorganismos na biotecnoloxía.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                                  | Duración |
|----|---|----------|
| 13 | O papel dos microorganismos na biotecnoloxía. | 8        |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|-------------------------|------------------------|----|---|
|-------------------------|------------------------|----|---|



| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|--|-----------|----------|
| CA5.2 - Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa biotecnoloxía e as súas aplicacións utilizando fontes fiables, achegando datos e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas etc. | Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada coa biotecnoloxía e as súas aplicacións. | PE        | 90       |
| CA5.3 - Analizar e recoñecer as principais e máis relevantes técnicas de enxeñaría xenética valorando as súas aplicacións en diferentes ámbitos de actuación.   | Analizar e recoñecer as principais e mais relevantes técnicas de enxeñaría xenética.                     |           |          |
| CA5.4 - Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos incorporando todos os coñecementos e técnicas que os últimos avances científico-tecnolóxicos proporcionen a este tipo de campos de investigación.  | Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos.  |           |          |
| CA5.1 - Argumentar sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía considerando os puntos fortes e débiles das diferentes posturas que hai en relación a este tema na actualidade, sempre desde unha postura razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva e respectuosa ante a opinión dos demais.                                    | Argumentar sobre aspectos relacionados coa biotecnoloxía.  | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia e repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, medio ambiente, novos materiais, industria alimentaria etc.).</li> <li>- O papel dos microorganismos na biotecnoloxía.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 14        | Inmunoloxía.        | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA6.1 - Explicar e describir en que consiste a inmunidade comentando a importancia das barreiras externas achegando exemplos próximos. | Explicar e describir en que consiste a inmunidade e as barreiras externas do organismo. | PE        | 90       |
| CA6.2 - Comparar os distintos tipos de inmunidade achegando exemplos.  | Achegar exemplos dos distintos tipos de inmunidade.                                     | TI        | 10       |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de inmunidade e importancia das barreiras externas para dificultar a entrada de patóxenos.</li> </ul> |

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de inmunidade.</li> <li>- Inmunidade innata e específica.</li> <li>- Inmunidade humoral e celular.</li> <li>- Inmunidade artificial e natural, pasiva e activa.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                          | Duración |
|----|---------------------------------------|----------|
| 15 | As patoloxías do sistema inmunitario. | 8        |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución                                       | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA6.4 - Describir as principais patoloxías do sistema inmunitario identificando as súas causas e analizando a súa relevancia clínica. | Describir as principais patoloxías do sistema inmunitario.   | PE | 90 |
| CA6.3 - Diferenciar e comparar as enfermidades infecciosas das non infecciosas identificando as súas fases.                           | Diferenciar as enfermidades infecciosas das non infecciosas. | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fases das enfermidades infecciosas.</li> <li>- Principais patoloxías do sistema inmunitario. Causas e relevancia clínica.</li> </ul> |

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

No Bacharelato, dadas as características do alumnado en canto á súa madurez intelectual, é posible aumentar a autonomía na aprendizaxe respecto a cursos anteriores. Dita autonomía non significa que os estudantes traballen unicamente de xeito individual, senón que poderán facelo en pequenos grupos, desenvolvendo actitudes de cooperación entre eles.

As propostas pedagóxicas elaboraranse tendo en conta a atención á diversidade e os diferentes ritmos de aprendizaxe. A metodoloxía didáctica será activa, promovendo a aprendizaxe construtiva e favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos, fomentando o traballo cooperativo e aplicando os métodos apropiados de investigación, incidindo na relación dos contidos teóricos coas súas aplicacións prácticas. É por iso que se empregarán estratexias didácticas variadas, que combinen as estratexias expositivas acompañadas de actividades de aplicación, e as estratexias de indagación.

##### PRINCIPIOS PEDAGÓXICOS

No proceso de ensino e aprendizaxe, serán os seguintes:

1º: Aprendizaxe significativa: partindo dos coñecementos previos, os alumnos e alumnas deben ser capaces de aprender a aprender, adquirindo unha serie de coñecementos, habilidades e actitudes para poder establecer

relacións entre a materia e a súa propia realidade.

2º: Aprendizaxe funcional: os novos contidos deberán ser aplicados en diferentes contextos cando os alumnos e as alumnas o precisen.

3º: Aprendizaxe cooperativa: traballar a materia en grupo, no laboratorio, no desenvolvemento de proxectos de investigación ou mediante debates, favorecerá o interese pola mesma e axudará ao alumnado no seu perfeccionamento persoal e social.

4º: Aprendizaxe mediante o emprego das TIC: coa utilización de Internet, de vídeos divulgativos e do encerado dixital, que será utilizado como recurso.

Baseándonos no anterior, e coa fin de acadar os obxectivos, levaranse a cabo as seguintes estratexias metodolóxicas:

- Crear na aula un clima que favoreza as aprendizaxes significativas, que desenvolva o interese pola materia e os seus estudos posteriores, e que permita a comunicación e o intercambio de saberes e experiencias como base para o desenvolvemento integral do alumnado.
- Propiciar a construción dunha imaxe da ciencia non estática, entendendo que a provisionalidade das súas conclusións e teorías é unha das súas características fundamentais.
- Ter en conta as ideas previas do alumnado para o deseño e a secuenciación das actividades, e facilitar a construción de aprendizaxes cooperativas que propicien o cambio conceptual, metodolóxico e actitudinal.
- Dotar ao alumnado de ferramentas que lle permitan iniciarse nos métodos de investigación mediante a preparación de actividades nas que un dos obxectivos sexa o desenvolvemento de procedementos, facendo especial fincapé nas actividades prácticas de laboratorio.
- Propoñer actividades que poñan de manifesto a correlación entre os fenómenos estudados na aula e os da vida cotiá, mediante a análise de situacións concretas, comentarios de novas de actualidade ou realizando saídas didácticas combinadas con informes ou traballos específicos utilizando diferentes formatos.
- Favorecer o uso das tecnoloxías da información e a comunicación valorando a súa importancia na sociedade actual e propiciando a súa integración na aula.

#### TIPOS DE ACTIVIDADES

Realizaranse actividades diversas de acordo coa seguinte secuenciación didáctica:

- Actividades de iniciación: necesarias para coñecer as ideas previas do alumnado sobre os contidos que se van tratar con posterioridade; para que os alumnos e alumnas recorden coñecementos e comprobén que estes deben ser ampliados, e transformalos para dispoñelos favorablemente para a aprendizaxe.
- Actividades de desenvolvemento e estruturación: serven para que o alumnado tome contacto, poña en práctica e asimile os contidos, compare os coñecementos anteriores cos novos e para que incorpore os novos contidos á súa experiencia persoal.
- Actividades de aplicación e afondamento: necesarias para que os estudantes amplíen e apliquen as novas situacións e contextos aos coñecementos adquiridos.
- Actividades de consolidación e síntese: para dar solidez e firmeza ao aprendido.
- Actividades de reforzo: para aqueles estudantes que non teñan un progreso agardado.
- Actividades específicas de avaliación: serven para comprobar o grao de aprendizaxe logrado polos alumnos e alumnas e para detectar erros, inexactitudes e dificultades nos coñecementos adquiridos e tamén para reforzar aprendizaxes

#### DESENVOLVEMENTO DAS UNIDADES

O fío condutor que se seguirá á hora de desenvolver as distintas unidades didácticas será o seguinte:

- a) Introducción á unidade didáctica.
- b) Análise dos coñecementos previos do alumnado.
- c) Desenvolvemento da unidade a través de diferentes tarefas e actividades.
- d) Resumo e síntese dos contidos da unidade.

#### TIPOS DE AGRUPAMENTOS

As diversas formas de agrupamento que se utilizarán, divídense en tres tipos:

- Gran grupo.
- Equipos de traballo cooperativo (por parellas ou máis)
- Traballo individual.

#### CONTRIBUCIÓN A PLANS E PROXECTOS

Contribuirase ao Plan Dixital coa utilización de diferentes recursos (proxección de vídeos, simulacións, presentacións, avaliacións interactivas,...).

A materia tamén deberá contribuír a outros plans incluídos no Proxecto Educativo do centro como o Plan de Actividades do Departamento de Orientación, o Plan de Acción Titorial, o Plan de Atención á Diversidade ou o Proxecto Lingüístico de Centro, tendo presente en todo momento a Programación Xeral Anual aprobada para o curso 2023/24.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación  |
|---|
| Aula virtual da materia.  |
| Caderno ou portfolio do alumnado.   |
| Material e mobiliario da aula.  |
| Material e mobiliario do laboratorio.   |
| Actividades: de iniciación, de desenvolvemento e estruturación, de ampliación e afondamento, de consolidación e síntese, de reforzo, específicas de avaliación. |
| Material bibliográfico en diferentes formatos: da biblioteca do centro e da aula e laboratorio de ciencias.   |

O espazo habitual no que se desenvolverán as clases consiste nunha aula e un laboratorio; os dous espazos (a aula e o laboratorio) están equipados cun encerado dixital e outro tradicional e o alumnado dispón de pupitres individuais (na aula) e para facer tarefas en gran grupo (no laboratorio); estas circunstancias facilitarán os necesarios cambios na súa distribución para levar a cabo traballos individuais, en parellas e/ou en grupos.

O laboratorio de ciencias está dotado co instrumental e materiais presentes de xeito habitual nun laboratorio escolar. O alumnado terá acceso á aula virtual da materia, no que a profesora incorporará todos os materiais (de elaboración propia de xeito maioritario) necesarios para cada unha das unidades didácticas que forman parte da programación didáctica da materia; esta aula virtual será o medio de comunicación entre o alumnado e a profesora da materia durante o curso, especialmente en momentos da ausencia prolongada dalgún alumno ou alumna.

En relación ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán todos os materiais que formen parte dos contidos da aula virtual da materia.

O alumnado poderá consultar todos os materiais (en diferentes formatos) que forman parte da biblioteca da aula e laboratorio de ciencias e tamén os da biblioteca do centro.

O profesorado do Departamento de Bioloxía e Xeoloxía facilitará ás alumnas e alumnos todos os materiais bibliográficos que necesiten e, na medida do posible, os incorporará á aula virtual da materia para que poda ser compartido por todo o alumnado da materia.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

O proceso da avaliación inicial permite coñecer e valorar cal é a situación do alumnado no momento de comezar a traballar a materia e así averiguar cales son as súas dificultades de aprendizaxe para, ao longo do curso, adoptar as medidas de reforzo educativo e as adaptacións que se consideren mais axeitadas.

A avaliación inicial consistirá nunha proba escrita cunha estrutura, tipo de preguntas e criterios de avaliación similares aos das probas ABAU do último curso. As cuestións incluídas nesta proba escrita corresponderán aos mínimos de consecución que forman parte da programación didáctica da materia e non incorporarán cuestións sobre os elementos curriculares da materia de Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato que non teñan continuidade en Bioloxía de 2º de Bacharelato. En definitiva, o obxectivo é que a proba de avaliación inicial estea baseada nas competencias e contidos necesarios para superar a materia.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

| Unidade didáctica           | UD 1      | UD 2     | UD 3     | UD 4     | UD 5      | UD 6      | UD 7     | UD 8     | UD 9     | UD 10    |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 90        | 90       | 90       | 90       | 90        | 90        | 90       | 90       | 90       | 90       |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 10        | 10       | 10       | 10       | 10        | 10        | 10       | 10       | 10       | 10       |

| Unidade didáctica           | UD 11    | UD 12     | UD 13    | UD 14     | UD 15    | Total      |
|-----------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>100</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 90       | 90        | 90       | 90        | 90       | <b>90</b>  |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 10       | 10        | 10       | 10        | 10       | <b>10</b>  |

### Criterios de cualificación:

Os criterios de avaliación serán o referente fundamental para valorar tanto o grao de adquisición das competencias clave como a consecución dos obxectivos.

En cada un dos tres trimestres realizaranse dúas probas escritas cos contidos específicos asociados ao criterios de avaliación.

En cada avaliación teranse en conta os seguintes criterios:

Realización de probas escritas: a media da nota obtida nas dúas probas representará o 90% da nota da avaliación.

O 10% restante obterase da corrección de exercicios e tarefas de aula, proxectos de investigación e informes de actividades prácticas no laboratorio. As producións do alumnado serán refrendadas cun rexistro da profesora.

A avaliación será continua e progresiva, de forma que en cada trimestre serán avaliados os contidos de Bioloxía impartidos ata ese momento.

A cualificación só será positiva se os alumnos superan todos os mínimos de consecución establecidos para cada

avaliación e a materia estará superada cunha nota igual ou superior a 5.

A cualificación final da materia será a media aritmética das notas obtidas nas tres avaliacións do curso ou, de ser o caso, na proba final.

Nos casos nos que o alumnado obteña na nota final unha cualificación con decimais, na convocatoria ordinaria, seguiranse os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados á enteiro inferior (exemplo: 6,4 correspóndelle un 6 na avaliación).
- Decimais iguais ou maiores a 5 serán redondeados ao enteiro superior. (exemplo: 6.6 correspóndelle un 7 na avaliación).

O alumnado que copie ou empregue prácticas indebidas durante un exame, será cualificado cun 0 nesa proba.

### **Criterios de recuperación:**

Recuperación das avaliacións parciais:

Para aqueles alumnos e alumnas que non superasen algunha ou algunhas das avaliacións parciais, terán a posibilidade de realizar unha proba escrita de recuperación durante os primeiros días do trimestre seguinte ou nunha proba final no mes de maio, fixada polo Departamento e a Xefatura de estudos. En todo caso, as probas farán referencia á totalidade de contidos e criterios das avaliacións parciais e seguirán os criterios de cualificación expostos no apartado anterior.

A recuperación da avaliación parcial obterase cando a cualificación da proba escrita sexa igual ou superior a 5

Recuperación na avaliación extraordinaria:

O alumnado que ao remate do período ordinario non supere a materia poderán facer unha proba escrita extraordinaria no mes de xuño nas datas fixadas polo Departamento de Bioloxía e Xeoloxía e a Xefatura de estudos.

A cualificación nesta convocatoria final extraordinaria será 100% do resultado de dita proba escrita.

A materia estará superada cunha nota igual ou superior a 5.

Nos casos nos que o alumnado obteña na nota final unha cualificación con decimais, na convocatoria extraordinaria, seguiranse os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados á enteiro inferior (exemplo: 6,4 correspóndelle un 6 na avaliación).
- Decimais iguais ou maiores a 5 serán redondeados ao enteiro superior. (exemplo: 6.6 correspóndelle un 7 na avaliación).

## **6. Medidas de atención á diversidade**

No Bacharelato, etapa na que as diferenzas persoais en capacidades específicas e intereses do alumnado están a miúdo bastante definidas, a organización da ensinanza permite que as alumnas e os alumnos resolvan esta diversidade mediante a elección de modalidades e optativas.

Nembargantes, consideramos conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito constatable: a diversidade do alumnado maniféstase en intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe. É preciso, entón, ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe do alumnado e adoptar medidas as oportunas para afrontar esta diversidade (alumnado reflexivo, impulsivo, analítico, sintético..).

Dar resposta a esta diversidade é unha tarefa imprescindible, pois a intención última de todo proceso educativo é lograr que o alumnado acade os obxectivos propostos. Así, para acometer o tratamento da diversidade neste materia realizase principalmente por dúas vías:

1- A atención á diversidade na programación dos contidos, presentándoos dende dúas fases: a información xeral e a información básica, que se tratarán mediante esquemas, resumos, paradigmas, etc.

2.- A atención á diversidade na programación das actividades; as actividades constitúen un excelente instrumento de atención ás diferenzas individuais dos alumnos e das alumnas. A variedade e a abundancia de actividades con distinto nivel de dificultade, por exemplo, permiten a adaptación ás diversas capacidades, intereses e motivación.

O profesorado buscará o xeito de atender á diversidade de alumnado que curse Bioloxía en 2º de Bacharelato, en coordinación co Departamento de Orientación e a Xefatura de estudos.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

|  | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.1 - Comprensión lectora.                      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.2 - Expresión oral e escrita.                 | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.3 - Competencia dixital.                      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.4 - Emprendemento social e empresarial.       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ET.5 - Fomento do espírito crítico e científico. | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.6 - Educación emocional e en valores.         | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.7 - Igualdade de xénero.                      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.8 - Creatividade.                             | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.9 - Comunicación audiovisual                  | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

|  | UD 9 | UD 10 | UD 11 | UD 12 | UD 13 | UD 14 | UD 15 |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ET.1 - Comprensión lectora.                      | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.2 - Expresión oral e escrita.                 | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.3 - Competencia dixital.                      | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.4 - Emprendemento social e empresarial.       |      |       |       | X     | X     |       |       |
| ET.5 - Fomento do espírito crítico e científico. | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.6 - Educación emocional e en valores.         | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.7 - Igualdade de xénero.                      | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.8 - Creatividade.                             | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |
| ET.9 - Comunicación audiovisual                  | X    | X     | X     | X     | X     | X     | X     |

**Observacións:**

Ao longo de todo o curso e durante a realización de todas as actividades e tarefas que forman parte da programación didáctica da materia, fomentaranse de maneira transversal a igualdade entre mulleres e homes, incluída a afectivo-sexual, a formación estética, a educación para a sustentabilidade e o consumo responsable, o respecto mutuo e a cooperación entre iguais.

Do mesmo xeito, promoverase a aprendizaxe da prevención e da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo Estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

Evitaranse os comportamentos, os estereotipos e os contidos sexistas, así como os que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero.

## 7.2. Actividades complementarias

| Actividade             | Descrición   | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|------------------------|--|----------|----------|----------|
| Olimpiada de Bioloxía. | O alumnado de participará, de xeito voluntario, na fase galega da Olimpiada de Bioloxía organizada polas Universidades de Santiago, A Coruña e Vigo. |          | X        |          |
| Conferencias.          | Participación en conferencias sobre temas relacionados coa Bioloxía molecular.   | X        | X        | X        |

### Observacións:

O alumnado de Bioloxía de 2º de Bacharelato que forma parte do STEM Bach levará a cabo as actividades correspondentes ao seu segundo ano de participación en dito proxecto.

Por outra banda, as alumnas e alumnos tamén levarán a cabo actividades complementarias relacionadas coa materia e que teñan relación directa cos elementos curriculares de Bioloxía.

## 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

| Indicadores de logro   |
|--|
| Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado.   |
| Participación activa de todo o alumnado.   |
| Adecuación á temporalización das unidades didácticas.  |
| Apoio e implicación por parte das familias no traballo do alumnado.                                    |
| Medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE no deseño das actividades.         |
| Medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE na elaboración de probas escritas. |
| Utilización de distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades didácticas.                 |
| Utilización dos distintos instrumentos de avaliación.  |
| Combinación do traballo individual co traballo cooperativo.  |



Eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación e ampliación.

#### **Descrición:**

Estes indicadores de logro pretenden avaliar aspectos como a adecuación da proposta educativa ás características do grupo, a idoneidade das metodoloxías empregadas en cada momento, o grao de participación de alumnado e familias no proceso de ensino ou a adecuada resposta ás necesidades específicas do alumnado.

### **8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

A principal referencia da que se disporá para este procedemento de seguimento e auto-avaliación será a temporalización definida ao inicio do curso, debéndose analizar de xeito periódico se o programado se corresponde coas necesidades do alumnado, de modo que o desenvolvemento das unidades didácticas siga o calendario previsto. O documento elaborado para levar dito seguimento constituirase como un caderno de traballo na aula. Neste caderno do profesor, reflectirase o desenvolvemento efectivo das sesións, facendo fincapé no aproveitamento destas e dos recursos dispoñibles.

Ademais, nas reunións do Departamento de Bioloxía e Xeoloxía analizarase o grao de consecución dos criterios de avaliación das materias e constarán en actas as posibles modificacións e/ou propostas de mellora. Xunto con estas reflexións e acordos tomados polos membros do Departamento, a memoria final de curso será tamén un instrumento para concretar as incidencias e boas prácticas en relación á programación.

Con todos estes datos o profesorado do Departamento chegará a acordos e realizará todas as modificacións necesarias, que se deberán incluír nas programacións didácticas dos cursos correspondentes.

### **9. Outros apartados**